

DISK LOADING DEVICE

Publication number: JP2003068003

Publication date: 2003-03-07

Inventor: FURUISHI TOMOHISA

Applicant: FUJITSU TEN LTD

Classification:

- **international:** **G11B33/02; G11B17/04; G11B17/051; G11B33/02; G11B17/04;**
(IPC1-7): G11B17/04; G11B33/02

- **European:**

Application number: JP20010255677 20010827

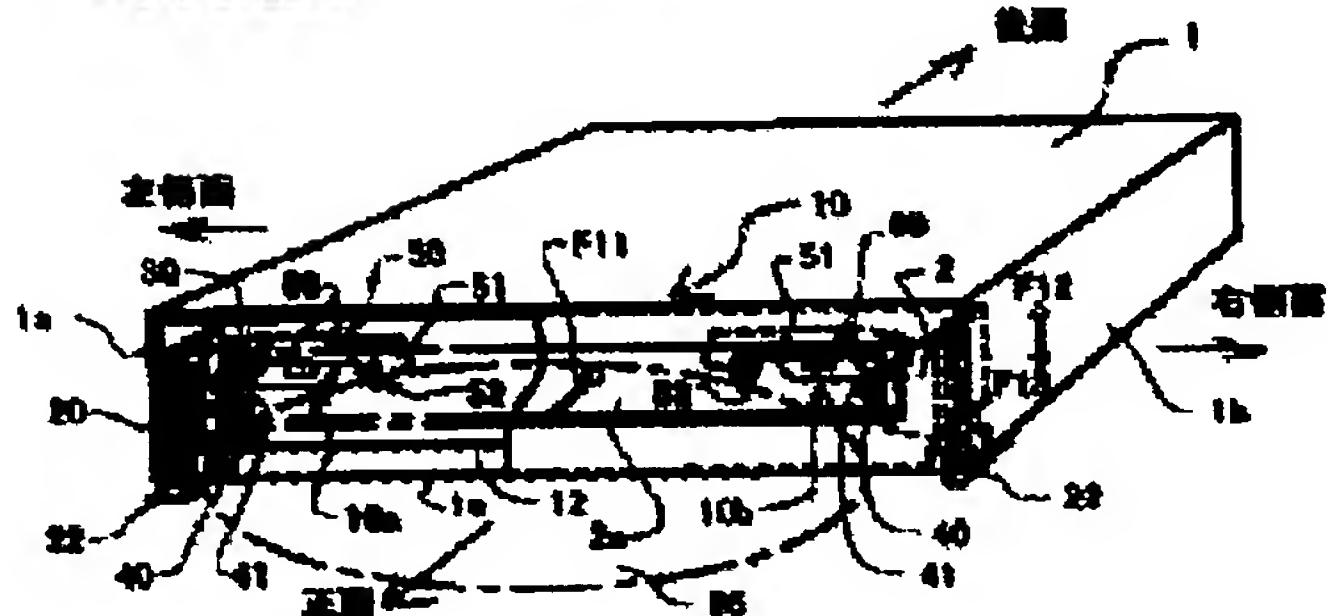
Priority number(s): JP20010255677 20010827

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2003068003

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk loading device arranged so that succeeding disks are not inserted, by making a shutter to the closed state even though a plurality of disks are continuously inserted, to prevent that the succeeding disks are inserted despite when the shutter is not being returned to the closed state when a plurality of disks are continuously inserted, and that thereby the erroneous operation is generated, in the disk loading device provided with the shutter on one place around a center of a port for inserting/ejecting the disk. **SOLUTION:** The disk loading device 10 is furnished with an opening for inserting or ejecting the disk 95 and shutter pieces 51 for prohibiting the insertion or ejection of the disk 95 by blocking at least one part of the opening, and it has a feature that the shutter pieces 51 for operating in the direction intersected with the longitudinal direction of the opening are respectively arranged in left/right spaces dividing the longitudinal direction of the opening by the center.

本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の構造
本実施の形態



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-68003
(P2003-68003A)

(43) 公開日 平成15年3月7日(2003.3.7)

(51) Int.Cl.⁷ 識別記号
G 1 1 B 17/04 3 1 3

F I	テ-マコト(参考)
G 1 1 B 17/04	3 1 3 D 5 D 0 4 6
	3 1 3 S
	3 1 3 V
	3 1 3 W
33/02	5 0 3 Q

33/02 503

33/02

審査請求 未請求 請求項の数 7 OL (全 12 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-255677(P2001-255677)

(71) 出願人 000237592

(22) 出願日 平成13年8月27日(2001.8.27)

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 古石 朋久

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

Fターム(参考) 5D046 AA16 BA04 BA06 CB02 CD05
FA05 GA02

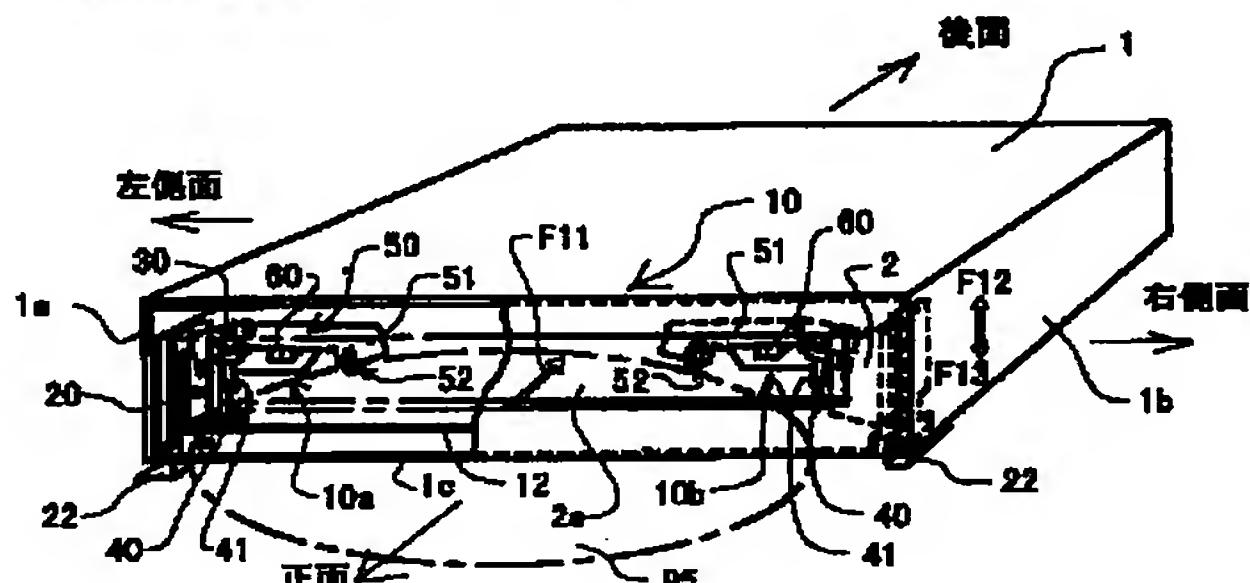
(54) [発明の名称] ディスクローディング装置

(57) 【要約】

【課題】 ディスクを挿排する挿排口の中央近傍の1箇所にシャッタを備えたディスクローディング装置では、複数のディスクが連続的に挿入されると、シャッタが閉じた状態に戻らないまま、後続ディスクが挿入され、誤操作が発生するため、複数のディスクが連続的に挿入されてもシャッタを閉じた状態にし、後続ディスクが挿入できないディスクローディング装置を実現することを課題とする。

【解決手段】 ディスク95の挿入または排出を行うための開口部と、開口部の少なくとも一部を塞ぐことによって、ディスク95の挿入または排出を禁止するシャッタ片51とを備えたディスクローディング装置10において、開口部における長手方向と交差する方向に動作するシャッタ片51が、開口部の長手方向を中心で分割した左右空間にそれぞれ設けられていることを特徴とする。

本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の外観 を示す斜視図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクの挿入または排出を行うための開口部と、

該開口部の少なくとも一部を塞ぐことによって、ディスクの挿入または排出を禁止するシャッタ片とを備えたディスクローディング装置において、前記開口部における長手方向と交差する方向に動作するシャッタ片が、該開口部の長手方向を中心で分割した左右空間にそれぞれ設けられていることを特徴とするディスクローディング装置。

【請求項2】 前記開口部の長手方向端部にはロック片が設けられており、該ロック片は、ディスク通過時にディスクと接触することに応じて前記シャッタ片を、該開口部を塞ぐ方向に動作させるものであることを特徴とするディスクローディング装置。

【請求項3】 前記シャッタ片を、前記開口部を塞ぐ方向に付勢する弾性部材を備えており、ディスク通過準備時、該シャッタ片は前記ロック片によって、ディスクを挿入または排出可能とする位置にロックされ、ディスク通過時、該ロック片がディスクと接触することに応じて動作することにより、該ロックが外されることを特徴とする請求項2記載のディスクローディング装置。

【請求項4】 前記シャッタ片におけるディスクと接触する部位にはローラが設けられていることを特徴とする請求項1乃至3記載のディスクローディング装置。

【請求項5】 前記シャッタが前記開口部を塞ぐ位置にある際に、該シャッタ片の先端部を収納する凹部が設けられていることを特徴とする請求項1乃至4記載のディスクローディング装置。

【請求項6】 前記シャッタ片のそれぞれの動作状態を検出する検出手段を備えており、ディスク挿入動作時、両方のシャッタ片の動作状態を検出する検出手段の検出内容が異なる場合に、ディスクの異常挿入がされていると判定することを特徴とする請求項1乃至5記載のディスクローディング装置。

【請求項7】 前記シャッタ片のそれぞれの動作状態を検出する検出手段を備えており、ディスク排出動作後、両方のシャッタ片の動作状態を検出する検出手段が、前記開口部を塞ぐ位置になったと検出した場合に、ディスクが開口部から取り除かれたと判定することを特徴とする請求項1乃至5記載のディスクローディング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクを機器内に挿入、又は機器内から排出するディスクローディング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図8は従来のディスクローディング装置

の外観を示す斜視図で、図9は図8のB-B'断面図で、(a)はディスク挿入時の状態図、(b)はディスク排出時の状態図である。

【0003】従来のディスクローディング装置80について、図8、9を参照して説明する。

【0004】ディスクローディング装置80は、CD、DVD等のディスク(記録媒体)95をディスクプレーヤー等に挿排する挿排口を開閉するために設けられたもので、ディスクプレーヤーの挿排口2aを有する前面パネル2の中央近傍の筐体底面1cに取付設置されている。このディスクローディング装置80は、シャッタ81、カム回転機構部82、付勢機構部83、ロック機構部84、サポート部85等で構成されている。

【0005】この構成に関する主要機能と、ディスク95の挿排時におけるディスクローディング装置80の機能動作について、以下に説明する。

【0006】シャッタ81は、ディスク95をディスクプレーヤー等に挿排する挿排口を開閉するために設けられたもので、角形で板材形状の樹脂材等で形成され、回転自在にカム回転機構部82に連結された状態で、前面パネル2に形成された挿排口2aの中央近傍の筐体底面1cに取付設置されている。

【0007】カム回転機構部82は、シャッタ81がディスク95の挿入時にディスク95の前面縁部に押圧されて回転する挿入方向の回転(回転角R81相当)とディスク95の排出時にディスク95の後面縁部に押圧されて回転する排出方向の回転(回転角R82相当)とをカム部(図示せず)を介して、例えば、一定方向のラック86の移動(移動方向F83相当)に変換するものである。

【0008】付勢機構部83は、ディスク95の挿排時にディスク95に押圧されて回転するシャッタ81を、ディスク95の挿排が完了した時に、元の位置に戻すもので、例えば、シャッタ81の回転によるラック86の一定方向F83への移動を、引っ張りバネ87で方向F84に付勢して行っている。

【0009】ロック機構部84は、シャッタ81の回転ができないようにロックするもので、ディスク95の挿排開始時には、手動等によりこのロックを解除し、ディスク95の挿排ができるようにしたものである。そして、サポート部85はこのロック機構部84を筐体1に取付設置するものである。

【0010】次に、ディスク95の挿排時におけるディスクローディング装置80の機能動作について、以下に説明する。

【0011】ディスク95の挿入時には、シャッタ81は、例えば、手動等によりロック機構部84が下部方向F85に移動してロックが解除され、ディスク95が前面パネル2の挿排口2aより挿入されると、図9(a)に示すように、ディスク95の前面縁部がシャッタ81

の表面部P81に当接し、シャッタ81がディスク95の前面縁部に押圧されて、挿入方向にシャッタ81の表面部がP81からP82の位置まで回転移動し、回転角がR81となる。この時、付勢機構部83のラック86は、カム回転機構部82を介して、右方向F83に移動する。そして、ディスク95の挿入がシャッタ81の表面部位置P82をすぎるとディスク95とシャッタ81の表面部の当接が解除し、シャッタ81はカム回転機構部82を介して、付勢機構部83の引っ張りバネ87により左方向F84に付勢されて、元のシャッタ81の表面部位置P81まで戻されて、シャッタ81が閉まった状態になり、ロック機構部84は、例えば、ディスク挿入完了を検知するレバーが動作することに応じて、上部方向F86に移動してロックされる。

【0012】ディスク95の排出時には、このシャッタ81は、例えば、手動等によりロック機構部84が下部方向F85に移動してロックが解除され、搬出駆動部(図示せず)により、ディスク95が前面パネル2の挿排口2a方向に搬出されると、図9(b)に示すように、ディスク95の後面縁部がシャッタ81の裏面部P83に当接し、シャッタ81がディスク95の後面縁部に押圧されて、排出方向にシャッタ81の裏面部がP83からP84の位置まで回転移動し、回転角がR82となる。この時、付勢機構部83のラック86は、カム回転機構部82を介して、右方向F83に移動する。そして、ディスク95の排出がシャッタ81の裏面部P84をすぎるとディスク95とシャッタ81の裏面部との当接が解除し、シャッタ81はカム回転機構部82を介して、付勢機構部83の引っ張りバネ87等により左方向F84に付勢されて、元のシャッタ81の裏面部位置P83まで戻されて、シャッタ81が閉まった状態になり、ロック機構部84は、ロックされる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、ディスクを挿排する挿排口を開閉するための回転機能を有するシャッタを、前面パネルに設けられた挿排口の中央近傍の1箇所に設置したディスクローディング装置では、複数のディスクが連続的に挿入されると、先行ディスクがシャッタを通り過ぎても、後続ディスクが挿排口の中央近傍では連なっているため、シャッタが元の閉じた状態に戻らないまま、後続ディスクも挿入可能となり、誤操作が発生する恐がでてくる。

【0014】本発明は、このような問題を解決するもので、複数のディスクを連続的に挿入しようとしても、先行ディスクがシャッタを通り過ぎると、シャッタが閉じた状態となり、後続ディスクを連なって挿入できない、誤操作の発生を防止したディスクローディング装置を実現することを課題とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため

に、本発明は、ディスクの挿入または排出を行うための開口部と、該開口部の少なくとも一部を塞ぐことによって、ディスクの挿入または排出を禁止するシャッタ片とを備えたディスクローディング装置において、前記開口部における長手方向と交差する方向に動作するシャッタ片が、該開口部の長手方向を中心で分割した左右空間にそれぞれ設けられていることを特徴とするものである。

【0016】また、前記開口部の長手方向端部にはロック片が設けられており、該ロック片は、ディスク通過時にディスクと接触することに応じて前記シャッタ片を、該開口部を塞ぐ方向に動作させるものであることを特徴とするものである。

【0017】また、前記シャッタ片を、前記開口部を塞ぐ方向に付勢する弾性部材を備えており、ディスク通過準備時、該シャッタ片は前記ロック片によって、ディスクを挿入または排出可能とする位置にロックされ、ディスク通過時、該ロック片がディスクと接触することに応じて動作することにより、該ロックが外されることを特徴とするものである。

【0018】また、前記シャッタ片におけるディスクと接触する部位にはローラが設けられていることを特徴とするものである。

【0019】また、前記シャッタが前記開口部を塞ぐ位置にある際に、該シャッタ片の先端部を収納する凹部が設けられていることを特徴とするものである。

【0020】また、前記シャッタ片のそれぞれの動作状態を検出する検出手段を備えており、ディスク挿入動作時、両方のシャッタ片の動作状態を検出する検出手段の検出内容が異なる場合に、ディスクの異常挿入がされていいると判定することを特徴とするものである。

【0021】また、前記シャッタ片のそれぞれの動作状態を検出する検出手段を備えており、ディスク排出動作後、両方のシャッタ片の動作状態を検出する検出手段が、前記開口部を塞ぐ位置になったと検出した場合に、ディスクが開口部から取り除かれたと判定することを特徴とするものである。

【0022】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0023】図1は本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の外観を示す斜視図で、図2は本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の上面を示す断面図、図3は本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッタレバーが閉じた状態を示す詳細な裏面斜視図、図4は本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッタレバーが開いた状態を示す詳細な裏面斜視図、図5は図3のA-A'断面図、図6は本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッタレバーの開閉位置を検出する検出部の裏面斜視図である。

【0024】本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置10は、図1と図2に示すように、筐体底面1cの左側に設置されたシャッタ機構10aと、右側に設置されたシャッタ機構10bとを備えており、CD、DVD等のディスク（記録媒体）95をディスクプレーヤー等に挿排するための開口部である挿排口2aを開閉するために設けられたもので、挿排口2aの長手方向と交差する方向である上部方向F12と下部方向F13（図1に示す矢印F12、F13の方向）に動作する。

【0025】このシャッタ機構10a、10bは、シャッタ回転機構部50をそれぞれ有し、この各シャッタ回転機構部50がディスクプレーヤーに設けられた前面パネル2の挿排口2aの中央に対し、対称となる間隔を設けた左右の位置に配設された状態で、それぞれ筐体底面1cに取付設置されている。

【0026】この各シャッタ回転機構部50に設けられたシャッタレバー51は、ディスク95の挿入時には、それぞれ上部方向F12に回転して、シャッタレバー51を開いた状態にし、挿入が完了すると、シャッタレバー51をそれぞれ下部方向F13に回転されて、シャッタレバー51を閉じた状態にしている。

【0027】シャッタ機構10a、10bは、各シャッタ回転機構部50のシャッタレバー51が上部方向F12に回転した状態で、ディスク95aが挿入されると、ディスク95aの挿入方向の左右の外周縁によって、各ロックカムレバーハブ機構部40に設けられたそれぞれのロックレバー41が押圧されることにより、ロックカムレバーハブ機構部40によって、各シャッタ回転機構部50のシャッタレバー51が下部方向F13に回転させられて、シャッタレバー51に設けられたローラー52がディスク95aの表面に当接するように動作する。この動作は、例えばディスク95aが図2に示すA11の位置にある時に行われる。そして、このシャッタ機構10a、10bは、図1、2に示すように、シャッタレバー51のローラー52に当接した状態で挿入されているディスク95aの後端が、各シャッタ回転機構部50の位置を通り過ぎた時点（例えば、ディスク95aが図2に示すA12）の位置にある時、各シャッタレバー51のローラー52がディスク95a表面の当接から離れるため、ローラー52のディスク95a表面に当接している状態の位置から、さらに下部方向F13に回転移動することにより、シャッタレバー51が前面パネル2の挿排口2aを塞いだ状態となり、別のディスク95bが中央先端部P11で連なって挿入されても、挿入できないように動作するものである。即ち、このシャッタレバー51は、前面パネル2の挿排口2aにおける、ディスク95の中央部が通り過ぎる位置よりも左右端部方向に、少なくとも寸法L11、L12だけ離れて設けられ、また、ディスク95の挿入方向に交差する方向（F12、F13）に動作する。つまり、ディスク間に割り

込むように動作するので、ディスクの二重挿入のような誤操作が起こることはない。

【0028】このディスクローディング装置10は、左側の位置に設置されているシャッタ機構10aと右側の位置に設置されているシャッタ機構10bとを備えたもので、このシャッタ機構10a、10bはそれぞれ左右対称なものである。よって、筐体底面1cの左側の位置に設置されているシャッタ機構10aについて、以下に説明し、シャッタ機構10bについては説明を省略する。

【0029】シャッタ機構10aは、シャッタ回転機構部50、ロックカムレバーハブ機構部40、回転レバー連結機構部30、ロック機構部20、第1サポート部13a、と第2サポート部14、検出部60、ディスクの挿排ガイド板12等で構成されている。

【0030】シャッタ回転機構部50は、ディスク95をディスクプレーヤー等に挿排するための開口部である挿排口2aを開閉するために設けられたもので、図3と図4に示すように、シャッタ回転機構部50のシャッタレバー51が、挿排口2aの長手方向と交差する方向である上部方向R23と下部方向R26（図3、4に示す矢印R23、R26の方向）に、回転支持軸32の中心を支点として回転する。

【0031】ディスク95の挿入前、又は排出後におけるシャッタ回転機構部50のシャッタレバー51が閉じた状態は、図3に示すように、シャッタレバー51がつるまきバネ54により付勢されて閉じた状態の位置に戻され、シャッタレバー51の先端部に設けられたローラー52が挿排ガイド板12の表面に設けられた凹形状の溝部12aに嵌め込まれた状態にある。

【0032】そして、ディスク95の挿入時におけるシャッタ回転機構部50のシャッタレバー51が開いた状態は、図4に示すように、シャッタレバー51の先端部に設けられたローラー52のディスク95の表面に接触する下部面P27の位置がディスクの挿排ガイド板12の表面に設けられた凹形状の溝部12aの底面から所定寸法L15まで離間した状態にある。

【0033】このシャッタ回転機構部50は、図3、4、5に示すように、前面パネル2に設けられたディスク95の挿排口2aを塞ぐためのシャッタレバー51と、ディスク95の挿排時にディスク95の表面と接触するシャッタレバー51の先端近傍に設けられたローラー52と、シャッタレバー51を回転させるカム35とその回転支持軸32と、シャッタレバー51と回転レバー連結機構部30の連結レバー31との間に設置される円筒形状に樹脂材等で形成されたスペーサ38と、シャッタレバー51の回転を元に戻すように付勢されたつるまきバネ54と、つるまきバネ54を保持する保持板53と、検出スイッチ用押圧板63等で構成されている。

【0034】シャッタレバー51は、長方形形状に樹脂

材等で形成されたもので、先端部にはディスク95の挿入を妨げるような突出形状部51aが、ディスク95の表面と接触する先端近傍部には軸を介してローラー52を回転自在に嵌め込み設置するような凹形状部51bが、後端部には回転支持軸32に嵌合する孔51dとカム35に嵌め込み固定される凸形状の突起部51cが、中央部近傍にはつるまきバネ54をホールド支持する突出部53と検出スイッチ61を押圧する押圧板63とが、それぞれ形成されている。

【0035】このシャッタレバー51は、シャッタレバー51の凹形状部51bにローラー52が嵌め込み設置された状態で、シャッタレバー51の突起部51cがカム35に嵌め込み固定され、回転支持軸32を支点としてカム35に連動し、上部方向R23と下部方向R26(図3、4に示す矢印R23、R26の方向)に回転するものである。

【0036】ローラー52は、円柱形状にデルリン材等の樹脂材で成形されたもので、シャッタレバー51の先端部の凹形状部51bに回転軸を介して、嵌め込み設置されている。

【0037】このローラー52は、シャッタレバー51に設置されてディスク95の挿排時におけるディスク95の表面との接触時に、ディスク95の表面にキズ等の損傷が発生しないようにしたものである。

【0038】カム35は、カムレバー42の押圧面42aにより押圧されるカム面35aを有する突起部が設けられた円筒形状に、金属材等で形成されたものである。このカム35はシャッタレバー51の突起部51cがカム35の孔に嵌め込まれ設置された状態で、回転支持軸32の回転面32aに挿入嵌合され、カムレバー42の押圧面42aによりカム35のカム面35aが押圧されて回転し、カム35に連結されたシャッタレバー51がカムレバー42に連動して回転するようにしたものである。

【0039】回転支持軸32は、円柱形状に金属材等で形成されたもので、両端にはそれぞれネジ部32c、32dが、中央部には回転面32a、32bが、それぞれ形成されている。この回転支持軸32は正面側のネジ部32cが第2サポート部14にナット37で締め付け固定されている。そして、この回転支持軸32には、回転面32bに回転レバー連結機構部30の連結レバー31とスペーサ38とが回転自在に挿入嵌合して設置され、回転面32aにはカム35が嵌め込み設置された状態のシャッタレバー51が回転自在に挿入嵌合されており、後面側のネジ部32dがナット36で締め付け固定されている。これにより、連結レバー31とシャッタレバー51が、回転支持軸32を支点にして、回転するようになっている。

【0040】つるまきバネ54は、線状のバネ材等でつるまき状の形状に形成されたもので、中央部がカム35

の円筒部の外表面に嵌めこまれた状態で、両端54a、54bが、それぞれシャッタレバー51に設けられた突出部53と、第2サポート部14に設けられた支持板55とに、つるまきバネ54を歪ませた状態にして、設置されている。この歪ませた状態のつるまきバネ54は、図3、4に示すように、バネの反力により、つるまきバネ54の両端54a、54bはそれぞれM11、M12の方向に付勢されている。これにより、突出部53が設けられたシャッタレバー51はつるまきバネ54の端部54aにより、M12の方向に付勢され、シャッタレバー51が回転支持軸32を支点にして、閉じる方向である下部方向R26に常に回転される状態になっている。

【0041】回転レバー連結機構部30は、図3、4、5に示すように、シャッタ回転機構部50とロックカムレバー回転機構部40とロック機構部20を連結する連結レバー31と、ロックカムレバー回転機構部40に設けられた固定軸33を連結レバー31に固定するナット27と、ロック機構部20に設けられたスライド支持軸34を連結レバー31に固定するナット28等より構成されている。

【0042】連結レバー31は、L型形状に金属材等で形成され、片端にはシャッタ回転機構部50に設けられた回転支持軸32を回転自在に嵌めこむ勘合孔31aが、他方の端部にはロック機構部20に設けられたスライド支持軸34を固定する固定孔31cが、中央部にはロックカムレバー回転機構部40に設けられた固定軸33を固定する固定孔31bが、それぞれ設けられている。この連結レバー31は、シャッタ回転機構部50のシャッタレバー51を回転支持軸32を介してこの連結レバー31に連結した状態で、第2サポート部14に設置し、ロックカムレバー回転機構部40とロック機構部20を、それぞれ固定軸33とスライド支持軸34で連結したものである。そして、連結レバー31に連結されているシャッタレバー51とロックカムレバー回転機構部40とロック機構部20とはそれぞれ回転支持軸32を支点として、回転することができる。

【0043】この回転レバー連結機構部30は、図3と図4に示すように、回転レバー連結機構部30の連結レバー31で、シャッタ回転機構部50とロックカムレバー回転機構部40とロック機構部20とを、それぞれ連結し、連結レバー31とシャッタレバー51とを連結している回転支持軸32を支点として、それぞれシャッタレバー51とロックカムレバー回転機構部40とロック機構部20とをそれぞれ回転運動するものである。

【0044】この回転レバー連結機構部30は、ディスク95の挿入前、又は排出後におけるシャッタ回転機構部50のシャッタレバー51が閉じた状態では、図3に示すように、ロック機構部20の連結板21と一体連結されているスライド支持板22の下部端面がS12で示

す位置にあり、連結板21と連結レバー31とを連結しているスライド支持軸34、及びロックカムレバー回転機構部40と連結レバー31とを連結している固定軸33の中心と、回転支持軸32の中心とがC12で示す線上に位置している。連結レバー31は、シャッターレバー51を連結した状態で、回転支持軸32により第2サポート部14に取付設置されているので、この時、シャッターレバー51は、つるまきバネ54により付勢されて閉じた状態の位置に戻され、シャッターレバー51の先端部に設けられたローラー52が挿排ガイド板12の表面に設けられた凹形状の溝部12aに嵌め込まれた状態にある。

【0045】この回転レバー連結機構部30は、ディスク95の挿入時には、手動等による操作で、ロック機構部20の連結板21と一体連結されているスライド支持板22の下部端面が下部方向F13に、S12で示す位置からS11で示す位置まで移動する。このスライド支持板22の下部方向F13への移動により、スライド支持板22と一体連結されている連結板21が、運動して下部方向へ移動し、この連結板21にスライド支持軸34を介して連結されている連結レバー31が、回転支持軸32を支点として、下部方向R24に、回転支持軸32の中心とスライド支持軸34の中心、及びロックカムレバー回転機構部40を連結レバー31に連結している固定軸33の中心とを結ぶ線がC12の線上からC11の線上まで回転移動する。この回転移動した状態を、図4に示している。

【0046】ディスク95の挿入時におけるシャッタ回転機構部50のシャッターレバー51が開いている状態での回転レバー連結機構部30は、図4に示すように、ロック機構部20の連結板21と一体連結されているスライド支持板22の下部端面が下部方向F13に移動されて、S11で示す位置にあり、回転支持軸32の中心と連結板21を連結レバー31に連結しているスライド支持軸34の中心、及びロックカムレバー回転機構部40を連結レバー31に連結している固定軸33の中心とが下部方向R24に回転移動されて、C11で示す線上に位置している。

【0047】連結レバー31は、シャッターレバー51を連結した状態で、回転支持軸32により第2サポート部14に取付設置されているので、この時、シャッターレバー51は、ロックカムレバー回転機構部40と連結レバー31とを連結している固定軸33の中心位置が、回転支持軸32を支点として、下部方向R24に回転移動することによって、ロックカムレバー回転機構部40に設けられたカムレバー42のカム押圧面42aにより、シャッタ回転機構部50に設けられたカム35の押圧面35aが押圧され、カム35が連結されているシャッターレバー51が回転支持軸32を支点として、上部方向R23に回転してロックされ、開いている状態となつてい

る。

【0048】ロックカムレバー回転機構部40は、ロックカムレバー回転機構部40を連結レバー31に固定する固定軸33と、固定軸33に嵌めこみ固定されてシャッタ回転機構部50に設けられたカム35を押圧回転するカムレバー42と、カムレバー42に取付固定されているロックレバー41と、カムレバー42を固定軸33に取付固定するナット43等より構成されている。

【0049】ロックカムレバー回転機構部40は、図3、4、5に示すように、ロックカムレバー回転機構部40に設けられた固定軸33が連結レバー31に取付固定されており、回転支持軸32を支点として、連結レバー31に連結された状態で、固定軸33の中心位置が回転する。このロックカムレバー回転機構部40の回転により、ロックカムレバー回転機構部40に設けられたロックレバー41の位置が回転移動するとともに、ロックカムレバー回転機構部40に設けられたカムレバー42が、図3と図4に示すように、カムレバー42のカム押圧面42aでシャッタ回転機構部50に設けられたカム35の押圧面32aを押圧し、シャッターレバー51を回転支持軸32を支点として、回転させるものである。

【0050】このロックカムレバー回転機構部40は、ディスク95の挿入前又は排出後におけるシャッタ回転機構部50のシャッターレバー51が閉じている状態では、図3に示すように、シャッターレバー51と連結されている回転支持軸32の中心と、ロックカムレバー回転機構部40を連結レバー31に連結している固定軸33の中心とがC12で示す線上に位置している。この時、ロックカムレバー回転機構部40に設けられたロックレバー41は、回転支持軸32の中心とロックレバー41の外周面P32とが接線C14の位置まで回転した状態で、外側に押圧移動された位置にあり、シャッターレバー51はつるまきバネ54により付勢されて、下部方向R26(図4に示す矢印R26)に回転し、シャッターレバー51が閉じた状態にある。

【0051】このロックカムレバー回転機構部40は、ディスク95の挿入時には、回転レバー連結機構部30に運動されて、回転支持軸32を支点として、下部方向R24に、回転支持軸32の中心とロックカムレバー回転機構部40を連結レバー31に連結している固定軸33の中心、及び回転支持軸32との中心を結ぶ線がC12の線上からC11の線上まで回転移動する。

【0052】このロックカムレバー回転機構部40の回転により、ロックカムレバー回転機構部40に設けられたロックレバー41の位置が、回転支持軸32の中心とロックレバー41の外周面P32とを結ぶ接線C14の位置から接線C13の位置まで下部方向R25に回転移動するとともに、ロックカムレバー回転機構部40に設けられたカムレバー42が、図3に示すように、カムレバー42のカム押圧面42aでシャッタ回転機構部50

に設けられたカム35の押圧面32aを押圧し、シャッタレバー51を回転支持軸32を支点として、上部方向R23に、回転支持軸32の中心とシャッタレバー51に設けられたローラー52の下部面P28とを結ぶ接線C16の位置から接線C15の位置まで回転移動し、シャッタレバー51は開いた状態となる。この回転移動した状態を、図4に示している。

【0053】ディスク95の挿入時におけるシャッタ回転機構部50のシャッタレバー51が開いている状態でのロックカムレバー回転機構部40は、図4に示すように、シャッタレバー51を連結している回転支持軸32の中心と、ロックカムレバー回転機構部40を連結レバー31に連結している固定軸33の中心とがC11で示す線上に位置している。この時、ロックカムレバー回転機構部40に設けられたロックレバー41は、回転支持軸32の中心とロックレバー41の外周面P31とが接線C13で示す線上で、内側に傾いた状態になって入り込んだ状態になっている。

【0054】この傾いて内側に入り込んでいるロックレバー41は、ディスク95が図2におけるA11の位置まで挿入されると、ディスク95の外周面にロックレバー41の外周面P31が当接押圧されて、回転支持軸32を支点として上部方向R28に、回転支持軸32の中心とロックレバー41の外周面P31とを結ぶ接線C13の位置から接線C14の位置まで回転移動されることになる。これにより、ロックカムレバー回転機構部40に設けられたカムレバー42とシャッタ回転機構部50に設けられたカム35とのロックが解除され、シャッタレバー51がつるまきバネ54により付勢されて、下部方向R26に、回転支持軸32の中心とシャッタレバー51に設けられたローラー52の下部面P27とが接線C15の位置から接線C17の位置まで回転移動し、シャッタレバー51はシャッタレバー51に設けられたローラー52の下部面P29がディスク95の表面に当接した状態となる。

【0055】そして、ディスク95が図2におけるA12の位置まで更に挿入されて、ディスク95の表面がシャッタレバー51のローラー52位置から離れると、さらにシャッタレバー51がつるまきバネ54により付勢されて、下部方向R26に、回転支持軸32の中心とシャッタレバー51のローラー52の下部面P29とが接線C17の位置から接線C16(図3に示す接線C16)の位置まで回転移動し、シャッタレバー51のローラー52が挿排ガイド板12の表面に設けられた凹形状の溝部12aに嵌め込まれ、シャッタレバー51が閉じた状態の位置に戻され、前面パネル2の挿排口2aを塞いだ状態となり、別のディスク95bの中央先端部が連なって挿入されても、挿入できない状態になる。

【0056】カムレバー42は、カム押圧面42aを有する突起部が設けられた円筒形状に、金属材等で形成さ

れたもので、固定軸33の固定軸部33aに回転防止キー等を介して嵌めこみ固定されている。又、カムレバー42の突起部には先端部が球形状の円柱形状に樹脂材等で形成されたロックレバー41が取付固定されている。

【0057】このカムレバー42は固定軸33に嵌め込まれて固定された状態で、回転支持軸32を支点として連結レバー31に連動して回転し、固定軸33の中心位置が、例えば、下部方向R24(図3に示す矢印R24の時計回り方向)に回転し、この回転に対応して、カムレバー42のカム押圧面42aがシャッタ回転機構部50に設けられたカム35の押圧面35aを押圧することにより、カム35が取付固定されているシャッタレバー51が、上部方向R23(図3に示す矢印R23の時計回り方向)に回転し、シャッタレバー51が開いた状態になる。この時、ロックレバー41は、下部方向R25に回転し、回転支持軸32の中心とロックレバー41の外周面P31とが接線C13で示す線上で、内側に傾いた状態で入り込んだ位置に回転移動している。

【0058】固定軸33は、円柱形状に金属材等で形成されたもので、両端にはそれぞれネジ部が、中央部には固定軸面33aが、それぞれ形成されている。この固定軸33は正面側のネジ部が連結レバー31にナット27で締め付け固定されている。

【0059】そして、この固定軸33には、固定軸面33aにカムレバー42が回転防止キー等を介して嵌めこみ固定されている。

【0060】ロック機構部20は、挿排ガイド板12に取付固定されているL型形状で樹脂材等で形成された第1サポート部13aと、第1サポート部13aに上下方向の移動が可能な状態で設置されているスライド支持板22と、スライド支持板22に一体構造等に取付固定された押圧支持板21と、連結レバー31に固定されて押圧支持板21をスライド自在に連結したスライド支持軸34と、第1サポート部13aに固定されてスライド支持板22をスライド自在に連結したスライド支持軸26と、スライド支持板22と押圧支持板21とをそれぞれ取付設置するナット23、24、25等より構成されている。

【0061】このロック機構部20は、図3、4、5に示すように、挿排ガイド板12に取付固定されている第1サポート部13aに上下方向の移動が可能な状態でスライド支持板22が設置されたもので、このスライド支持板22には押圧支持板21が取付固定され、この押圧支持板21がスライド支持軸34により、連結レバー31に連結されたものである。このロック機構部20は、ディスク95の挿入時に、手動等による操作で、シャッタレバー51を開けるようにしたもので、押圧支持板21が取付固定されているスライド支持板22を下部方向F13(図3に示す矢印F13方向)に移動させ、押圧支持板21をスライド支持軸34で連結している連結レバ

ー31を、回転支持軸32を支点にして下部方向R24(図3に示す矢印R24の方向)に回転させている。

【0062】ロック機構部20は、ディスク95の挿入前又は排出後におけるロック機構部20のシャッターレバー51が閉じている状態では、図3に示すように、スライド支持板22の底面は線S12上の位置に配設されている。この時、回転支持軸32の中心と押圧支持板21を連結レバー31に連結しているスライド支持軸34の中心とは接線C12の線上にあり、シャッターレバー51はつるまきバネ54により付勢されて、下部方向R26(図4に示す矢印R26)に回転しシャッターレバー51が閉じた状態にある。

【0063】このロック機構部20は、ディスク95の挿入時には、手動等による操作で、ロック機構部20の連結板21と一体連結されているスライド支持板22の下部端面が下部方向F13に、S12で示す位置からS11で示す位置まで移動する。

【0064】このスライド支持板22の下部方向F13への移動により、スライド支持板22と一体連結されている連結板21が、連動して下部方向へ移動し、この連結板21にスライド支持軸34を介して連結されている連結レバー31が、回転支持軸32を支点として、下部方向R24に、スライド支持軸34の中心と回転支持軸32の中心とを結ぶ接線C12の線上から接線C11の線上まで回転移動する。この回転移動した状態を、図4に示している。

【0065】このロック機構部20は、ディスク95の挿入時におけるシャッタ回転機構部50のシャッターレバー51が開いている状態では、図4に示すように、ロック機構部20の連結板21と一体連結されているスライド支持板22の下部端面が下部方向F13に移動されて、S11で示す位置にあり、連結板21と連結レバー31とを連結しているスライド支持軸34と回転支持軸32との中心を結ぶ線が下部方向R24に回転移動されて、それぞれの中心がC11で示す線上に位置している。

【0066】連結レバー31は、シャッターレバー51を連結した状態で、回転支持軸32により第2サポート部14に取付設置されているので、この時シャッターレバー51は、回転支持軸32を支点として、上部方向R23に回転してロックされ、シャッターレバー51が開いている状態となっている。

【0067】スライド支持板22は、長方型形状に樹脂材等で形成されたもので、第1サポート部13aに対し、上下方向にスライドする長孔22aが設けられ、ディスク95の挿入時等に、手動等による操作で、上下方向に移動するものである。

【0068】このスライド支持板22は、第1サポート部13aに、スライド可能な状態で、スライド支持軸26を介して取付設置されたもので、このスライド支持板

22には押圧支持板21がL型形状に、一体構造又は取付ネジ等により取付固定されている。

【0069】押圧支持板21は、角型形状に樹脂材等で形成されたもので、連結レバー31に対し、左右方向にスライドする長孔21aが設けられ、スライド支持板22に固定されて、ディスク95の挿入時等に、手動等による操作で、上下方向に移動するスライド支持板22に連動して上下方向に移動する。この押圧支持板21の上下方向の移動により、スライド支持軸34で連結している連結レバー31を上下方向に回転するものである。

【0070】これにより、スライド支持板22が第1サポート部13aに対し、上下方向にスライドすると、これに連動して押圧支持板21が上下方向に移動し、連結レバー31が回転支持軸32を支点として、上下方向に回転することになる。

【0071】検出部60は、ディスク95の挿排口中央に対し、対称となる間隔を設けて左右に配設されたシャッタ機構10a、10bに対応して設けられ、シャッターレバー51の開閉位置を検出するものである。この検出部60は、シャッターレバー51の開閉状態を検知するスイッチ(又はセンサー)である検知センサ61a、61bと、検知センサ61a、61bを取付固定している筐体に設置された取付板62と、検知センサ61a、61bのスイッチ釦を押圧するシャッターレバー51に設けられた押圧板63等より構成されている。

【0072】この検知センサ61aは、ディスク95の挿入前又は排出後におけるロック機構部20のシャッターレバー51が完全に閉じている状態では、図6に示すように、シャッターレバー51に設けられた押圧板63の裏面63aが検知センサ61aのスイッチ釦面P33を押圧し、検知センサ61aが動作して、シャッターレバー51が下部方向に回転して完全に閉じた状態を検知するようしている。そして、この検知センサ61aは、ディスク95の挿入時におけるシャッタ回転機構部50のシャッターレバー51が開いている状態では、図6に示すように、シャッターレバー51が回転支持軸32を支点として、上部方向R23に、回転支持軸32の中心とシャッターレバー51に設けられたローラー52の下部面P28とが接線C16の位置から接線C15の位置まで回転移動することにより、シャッターレバー51に設けられた押圧板63の裏面63aが上部方向に移動し、検知センサ61aのスイッチ釦面P33への押圧が解除されて、検知センサ61aがON状態からOFF状態になり、シャッターレバー51が上部方向に回転して開いた状態を検知するようしている。

【0073】従って、検知センサ61aは、ディスク95の挿入前又は排出後におけるシャッターレバー51が完全に閉じている状態では、シャッターレバー51に設けられた押圧板63の裏面63aが検知センサ61aのスイッチ釦面P33を押圧してON動作状態にしてシャッタ

レバー51が下部方向に回転して完全に閉じた状態を検知し、ディスク95の挿入時におけるシャッターレバー51が開いている状態では、シャッターレバー51に設けられた押圧板63の裏面63aによる検知センサ61aのスイッチ面P33への押圧を解除してOFF状態にしてシャッターレバー51が上部方向に回転して開いた状態を検知しているため、シャッターレバー51の開閉状態がタイミング良く、確実に検出でき、ディスク95の挿排操作が容易で、誤操作が防止できる。

【0074】この検知センサ61a、61bは、例えば、ディスク挿入時、1枚目のディスクが挿入された後、一方のシャッターレバーにおけるローラ52部分に中心がくるようにディスクが連續挿入されるような、異常挿入状態を検出するために用いることができる。この場合、一方の検知センサは閉じるが、他方の検知センサは開いた状態となる。

【0075】また、この検知センサ61a、61bは、例えば、ディスク排出動作完了後に、左右のシャッターレバー51が同時に閉じたことにより、ディスク95が挿排口2aからユーザによって取り除かれたことを検出するためには用いることができるし、その他のさまざまな挿排状態を検出することに用いることが可能である。

【0076】次に、ディスク95の挿排時におけるディスクローディング装置の機能動作について、図7を参照して説明する。

【0077】図7は本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の動作を示す説明図である。

【0078】ディスク95を挿入する前(又は排出する前)には、シャッターレバー51は閉じた状態にあり、このシャッターレバー51の閉じている状態では、例えば、図7に示すように、シャッターレバー51は、回転支持軸32を支点として、下部方向(図7に示す反時計方向)に回転して下げられた状態であり、回転支持軸32の中心位置P25からシャッターレバー51に設けられたローラ52の下部面P28への接線がC16の線上の位置に存在し、ロックカムレバーローディング機構部40を連結する固定軸33の中心位置P23と、ロック機構部20の押圧支持板21を連結する連結レバー31に連結するスライド支持軸34の中心位置P21は、C12の線上の位置に存在している。この時、ロック機構部20のスライド支持板22を第1サポート部13に連結するスライド支持軸26の中心位置P29は、スライド支持軸34の中心位置P21から上下方向にL35離間した位置になるように位置している。

【0079】そして、ディスク95を挿入(又は排出)する時には、手動等による操作で、ロック機構部20に設けられた押圧支持板21が取付固定されているスライド支持板22を、第1サポート部13に取付固定しているスライド支持軸26のスライド面26aをスライド支持板22の長孔22aにスライドさせて、下部方向F13

10

に距離L26だけ移動させることにより、スライド支持板22に一体化されている押圧支持板21を運動して、下部方向F13に運動させる。この押圧支持板21の運動により、押圧支持板21にスライド支持軸34で連結されている連結レバー31が、回転支持軸32を支点にして下部方向R24に運動回転されて、押圧支持板21と連結レバー31とを連結しているスライド支持軸34の中心位置がP21からP22になる位置まで、運動することになる。即ち、連結レバー31は、回転支持軸32を支点にして下部方向R24に、回転支持軸32の中心位置P25から固定軸33の中心位置P23とスライド支持軸34の中心位置P21とを結ぶ中心線が、C12の線上の位置からC11の線上の位置に回転したことになる。この時、第1サポート部13に取付固定しているスライド支持軸26の中心位置P29とスライド支持軸34の中心位置P22との上下方向の離間距離は狭められてL34となっている。

20

【0080】そして、この連結レバー31の下部方向R24への回転により、ロックカムレバーローディング機構部40を連結レバー31に連結している固定軸33が運動して回転し、固定軸33の中心位置がP23からP24の位置まで下部方向に運動することになる。このロックカムレバーローディング機構部40の回転運動により、ロックカムレバーローディング機構部40に設けられたカムレバー42の押圧面42aでシャッターレバーローディング機構部50に設けられたカム35のカム面35aが押圧されて回転し、カム35に連結されたシャッターレバー51が運動して、回転支持軸32を支点として、上部方向R23に回転する。

30

【0081】この回転により、シャッターレバー51は、回転支持軸32の中心位置P25からシャッターレバー51に設けられたローラ52の下部面P28への接線がC16の線上の位置からC15の線上の位置まで、上部方向R23に回転し、シャッターレバー51は開いた状態になる。

40

【0082】この時、ロックカムレバーローディング機構部40に設けられたロックレバー41は、回転支持軸32の中心からロックレバー41の外周面P32への接線がC14の線上の位置からC13の線上の位置に下部方向R25の時計方向へ回転移動し、内側に傾いて入り込んだ位置となる。この傾いて内側に入り込んでいるロックレバー41は、ディスク95が挿入されると、ディスク95の外周面にロックレバー41の外周面P31が当接押圧されて、回転支持軸32の中心からロックレバー41の外周面P31への接線がC13の線上の位置からC14の線上の位置に戻されて、下部方向R25とは逆の反時計方向へ回転移動されることになる。これにより、ロックカムレバーローディング機構部40に設けられたカムレバー42とシャッターレバーローディング機構部50に設けられたカム35とのロックが解除され、シャッターレバー51がつるまきバネ54により付勢されて、下部方向(上部方向R23とは

逆の反時計方向)に回転し、シャッタレバー51が閉じた状態となる。

【0083】尚、本発明のディスクローディング装置は、ディスクプレイヤー等のディスク挿排口だけでなく、さまざまなものに適用できる。

【0084】又、本発明のディスクローディング装置は、挿入及び排出がされる部分に用いられているが、挿入又は排出の一方だけを行う部分に適用することもできる。

【0085】尚、本実施例におけるシャッタ機構10a、10bは、挿排口2aに対して、左右対称な位置および形状に設けているが、本発明はこれに限るものではなく、左右のシャッタ機構が所定の間隔を開けて設ければ良い。

【0086】以上のように、本ディスクローディング装置10は、シャッタレバー51がディスク95の挿排口におけるディスク95の中央部が通り過ぎる位置よりも、左右端部方向に、所定間隔を設けた位置にそれぞれ配設され、挿排口2aの長手方向と交差する上下方向に開閉するようにされているため、複数のディスクを連続的に挿入しようとしても、先行ディスクの中央部がシャッタレバーを通り過ぎる前に、シャッタレバーが閉じた状態となり、後続ディスクを連なって挿入できず、ディスクの挿排状態が確実に検出できるため、誤操作の発生防止と、品質の向上を図ることができる。

【0087】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によるディスクローディング装置は、複数のディスクを連続的に挿入しようとしても、後続ディスクを連なって挿入できず、ディスクの挿排状態が確実に検出できるため、誤操作の発生防止と、品質の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の外観を示す斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の上面を示す断面図である。

【図3】本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッタレバーが閉じた状態を示す詳細な裏面斜視図である。

【図4】本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッタレバーが開いた状態を示す詳細な裏面斜視図である。

【図5】図3のA-A'断面図である。

【図6】本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッタレバーの開閉位置を検出する検出部の

裏面斜視図である。

【図7】本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の動作を示す説明図である。

【図8】従来のディスクローディング装置の外観を示す斜視図である。

【図9】図8のB-B'断面図である。

【符号の説明】

1…筐体

2…前面パネル

10 10、80…ディスクローディング装置

2…前面パネル

12…挿排ガイド板

13a、13b…第1サポート部

14…第2サポート部

20 20…ロック機構部

21…押圧支持板

22…スライド支持板

23、24、25…ナット

26…スライド支持軸

27、28…ナット

30 30…回転レバー連結機構部

31…連結レバー

32…回転支持軸

33…固定軸

34…スライド支持軸

35…カム

38…スペーサ

40…ロックカムレバーリターン機構部

41…ロックレバー

30 42…カムレバー

43…ナット

50…シャッタ回転機構部

51…シャッタレバー

52…ローラー

53…保持板

54…つるまきバネ

61…検知センサ

81…シャッタ

82…カム回転機構部

40 83…付勢機構部

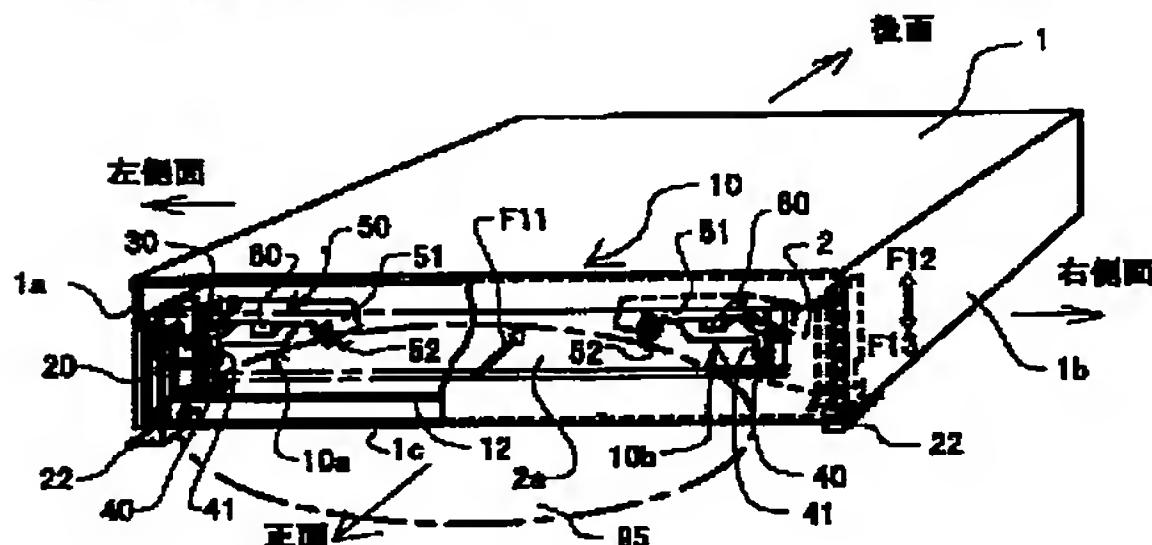
84…ロック機構部

85…サポート部

95…ディスク

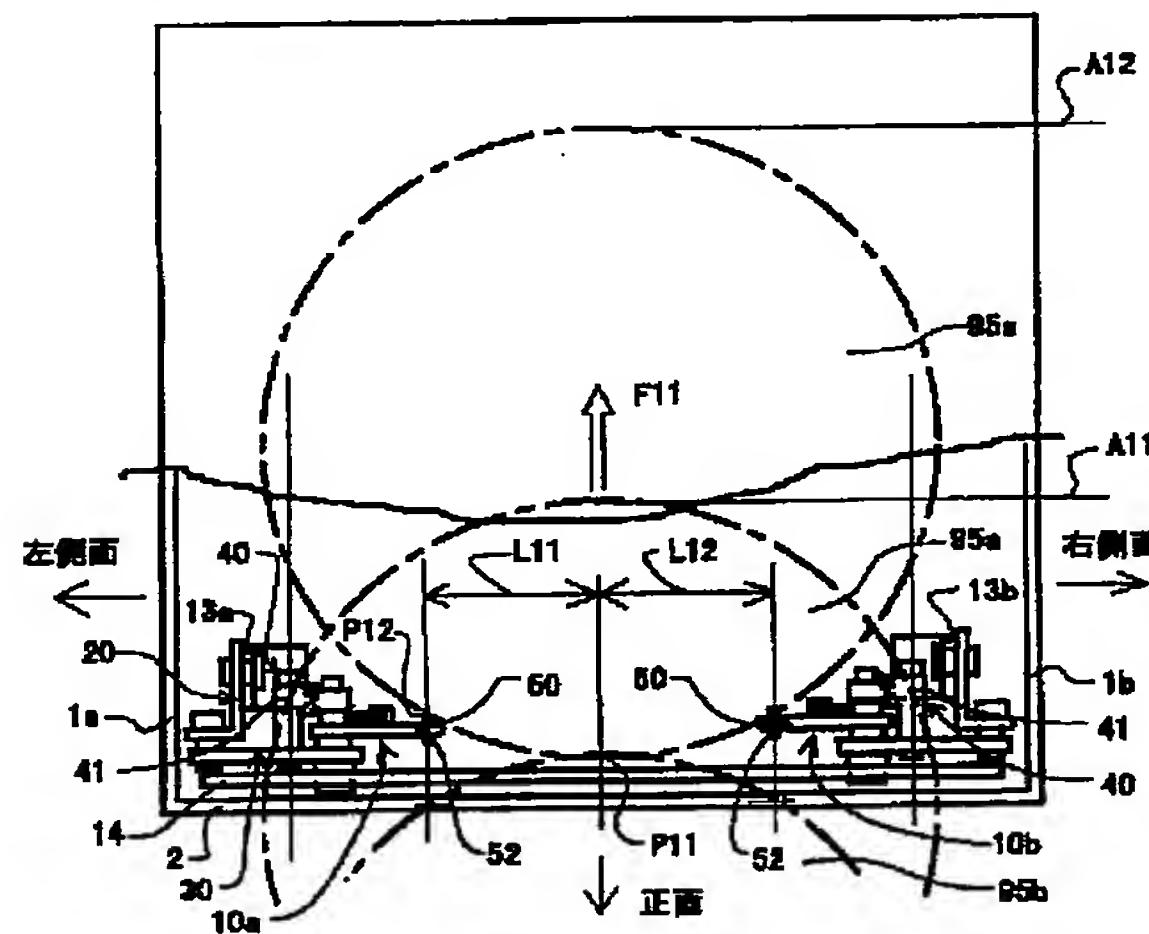
[圖 1]

本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の外観 を示す斜視図



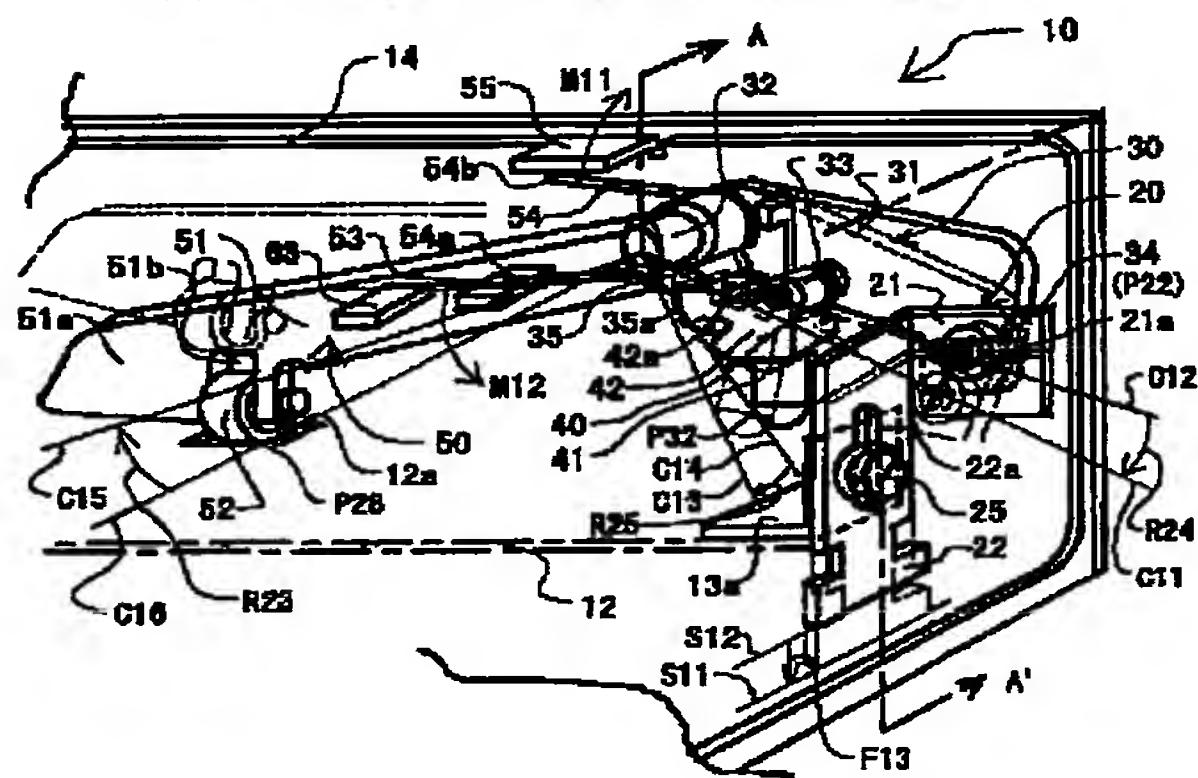
【図2】

本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の上面を示す断面図



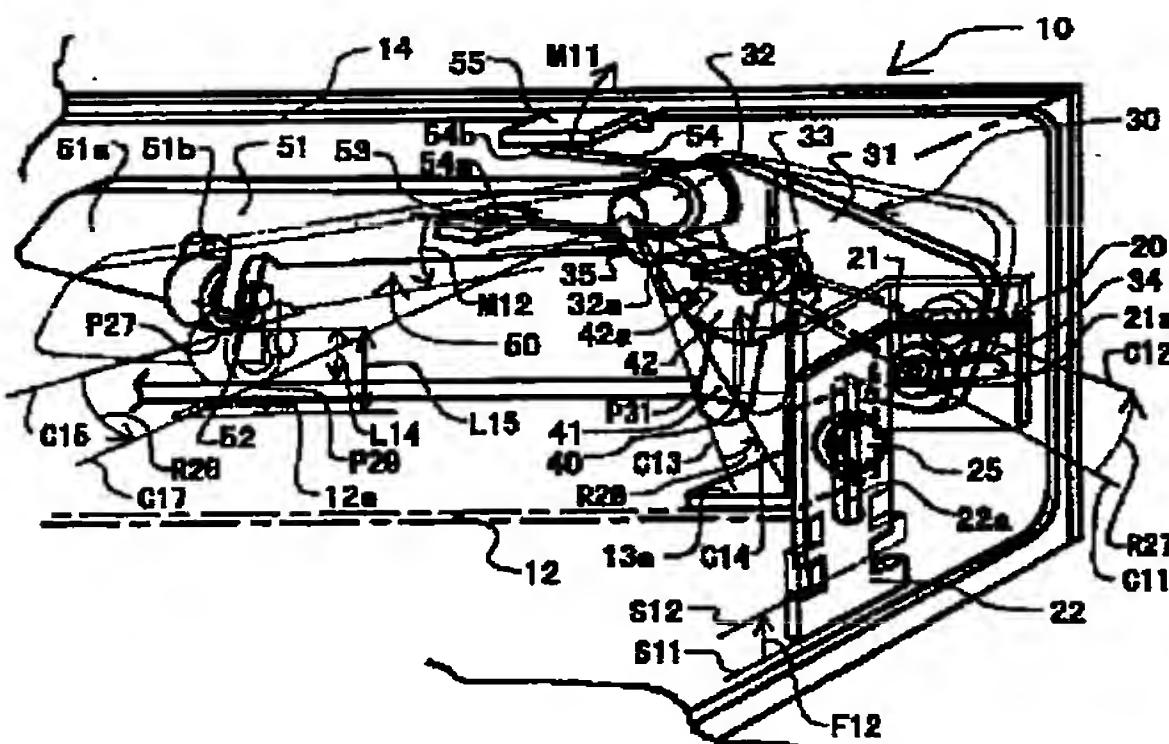
【図3】

本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッタレバーが閉じた状態を示す詳細な裏面斜視図



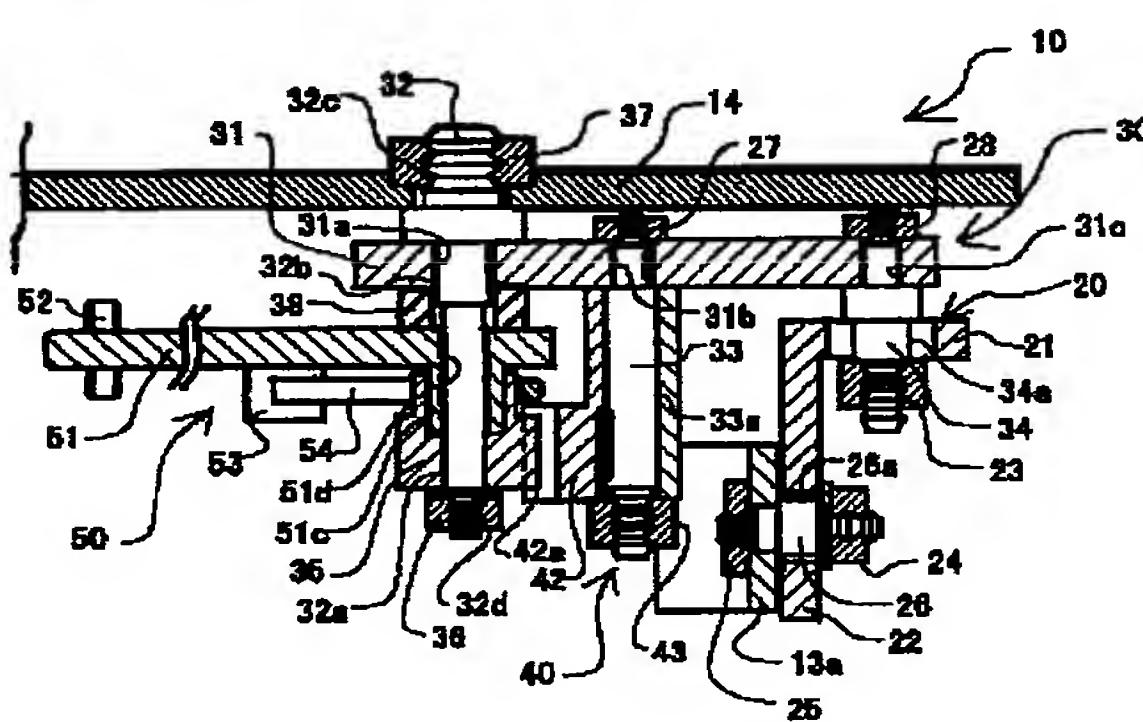
【图4】

本発明の実施の態様に係るディスクローティング装置のシャッタレバーが開いた状態を示す詳細な裏面斜視図



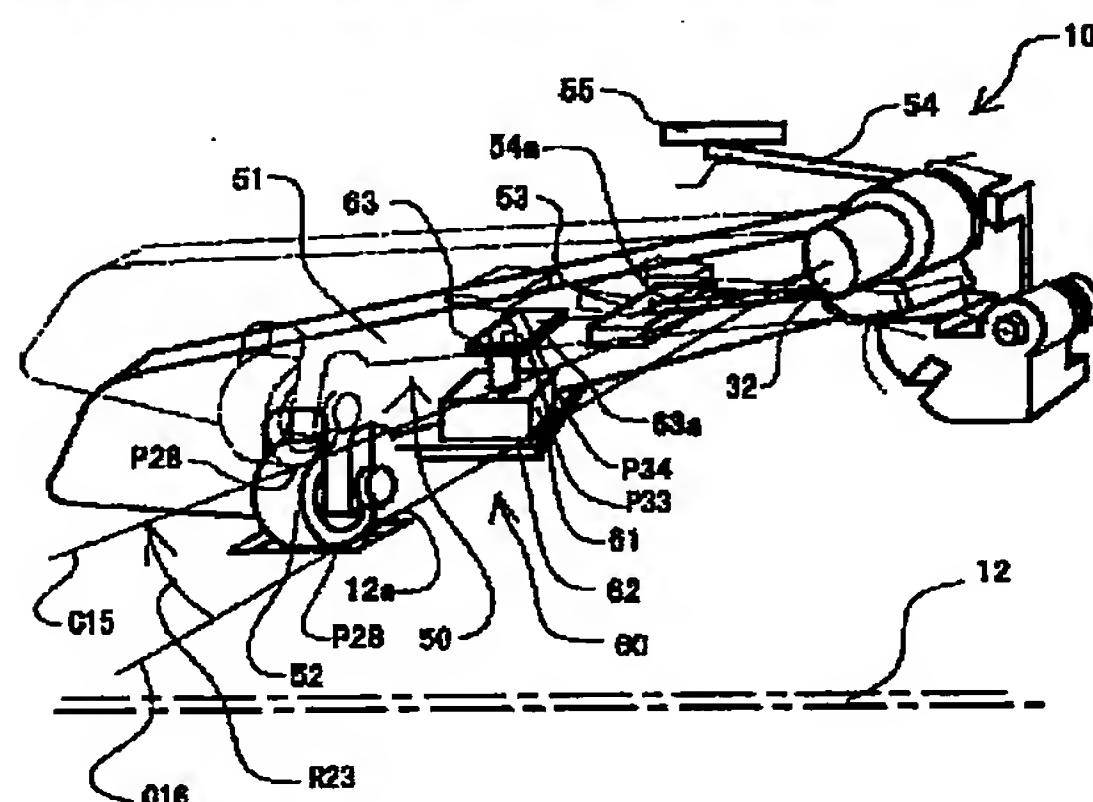
【四】 5

図3のA-A' 断面図



〔四六〕

本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッターレバーの開閉位置を検出する検出部の裏面斜視図



【図7】

本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の動作を示す説明図

